

بیوشیمی مصور

هاریز

Quick
Reference

تألیف و ترجمه :

محمد رضا ناظم

دانشجوی دکتری تخصصی بیوشیمی بالینی

دانشگاه تربیت مدرس

مقدمه و نظارت:

کتر جواد محمدنژاد

نادیار بیوشیمی بالینی دانشگاه تهران

کتر سالار بختیاری

شیار بیوشیمی بالینی دانشگاه علوم پزشکی ایلام

عنوان و نام پدیدآور	خلاصه بیوشیمی مصور هارپر / (ویکتور رادفورد... و دیگران) : با مقدمه و زیر نظر جواد محمدنژاد، سالار بختیار؛ ترجمه و تلخیص محمدرضا ناظمی
مشخصات نشر	تهران: اندیشه رفیع، ۱۳۹۵
مشخصات ظاهری	۷۷۲ص: مصور، جدول، نمودار
شابک	978-964-987-620-7
وضعیت فهرست نویسی	فهرس
یادداشت	کتاب حاضر خلاصه‌ای کتاب 30th ed "Harpers illustrated biochemistry" است
یادداشت	در ویراست‌های قبلی هرولد آنتونی هارپر مؤلف بوده است.
یادداشت	کتاب حاضر نخستین بار تحت عنوان "بیوشیمی هارپر" ترجمه و منتشر شده است.
یادداشت	عنوان دیگر: خلاصه بیوشیمی مصور هارپر QR
عنوان دیگر	خلاصه بیوشیمی مصور هارپر QR
عنوان دیگر	بیوشیمی هارپر
موضوع	زیست‌شیمی
موضوع	زیست‌شیمی مولکولی
شناسه افروده	رادفورد، ویکتور
شناسه افروده	Radwell, Victor W
شناسه افروده	ناظمی محمدنژاد، ۱۳۶۶ - مترجم
شناسه افروده	محمدنژاد آریوک، جواد، ۱۳۵۸ - مقدمه‌نویس
شناسه افروده	بختیار، سالار، ۱۳۵۸ - مقدمه‌نویس
شناسه افروده	هارپر، هرولد آنتونی، ۱۹۱۱ - بیوشیمی هارپر
ی - بی کنگ	QR001۲۷۲۵۲۰۹۰۱۷ ۱۳۹۵
ی - بی دی دیوی	QVT
شماره	۲۳۱۱۸۲۰

اندیشه رفیع
ناشر کتب علمی پزشکی



نمایندگی های فروش:	
• بابل	کتابسرای اندیشه
• مشهد	کتابفروشی مجد دانش
	معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی مشهد
	کتابفروشی جهاد دانشگاهی
• تبریز	کتابفروشی شیرنگ
	کتابفروشی بایک
• شیراز	کتابفروشی جمالی
	معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی شیراز
• کرمان	کتابفروشی پایپروس
• رومیه	کتابفروشی شهر کتاب پزشکی
• دزفیل	کتابکده خیام
• اهواز	کتابفروشی رشد
• خرم آباد	کتابفروشی نشر و قلم
• زنجان	کتاب پزشکی اطباء
• گرگان	کتابفروشی جلالی
• مازندران	کتابفروشی قافوس اندیشه
• شهرک	کتاب: دنیای کالج
• قزوین	کتاب: دنیای کالج
• کاشان	کتاب: دنیای کالج
• همدان	کتابفروشی دانشجو
• یاسوج	خانه کتاب
• یزد	کتابفروشی آرمان
• اصفهان	کتابفروشی کیا
	کتابفروشی پارسا
• ایلام	کتابفروشی رشد
• کرمانشاه	کتابفروشی دانشمند
• زنجان	کتابفروشی کسری
• رشت	کتابفروشی مژده
• بروجرد	کتابفروشی ولایت
• بندرعباس	کتابفروشی سروش
• چهرم	کتابفروشی کلیه کتاب
• سنندج	کتابفروشی دانشمند
• ساری	کتاب علوم پزشکی

نام کتاب:	خلاصه بیوشیمی مصور هارپر QR
با مقدمه و تحت نظارت:	دکتر مراد محمدنژاد، دکتر سالار بختیار
ترجمه و تلخیص:	محمد رضا ناظمی
ناشر:	اندیشه رفیع
حروفچینی و صفحه آرایی:	محمد بهمنی
طراح داخل متن:	فاطمه نویدی
نوبت چاپ:	۱۲۵ - ۱۲۴
تیراژ:	۱۰۰۰ بند
لیتوگرافی:	ندای دانش
چاپ:	منصور
صحافی:	چاوش
شابک:	۹۷۸-۹۶۴-۹۸۷-۶۲۰-۷
بها:	۲۰۰۰ تومان

دفتر مرکزی: اندیشه رفیع

خیابان انقلاب - خیابان ۱۲ فروردین - خیابان شهدای ژاندارمری
مقابل اداره پست - ساختمان ۱۴ - طبقه دوم - تلفکس: ۶۶۹۵۰۳۹۳
تلفن: ۶۶۹۷۱۴۱۴ - ۶۶۹۷۰۵۱۷ - ۶۶۹۷۰۵۱۸

www.andisherafi.com

info@andishe-rafi.com

مقدمه استاد

بیوشیمی از جمله رشته‌های علوم پزشکی و زیستی است که همچون شاخه‌های دیگر علوم همواره به نتایجی نو دست می‌یابد. پیشرفت‌های اخیر در زمینه این علم و علوم وابسته به آن به قدری سریع و چشمگیر بوده که اطلاعات گذشته ما در برابر آن حقیر می‌نماید. جایگاه بنیادین بیوشیمی در تشخیص و دره بیماری‌های مختلف نشان از اهمیت آن در پزشکی دارد. در طول تاریخ بسیاری از جوایز نوبل اطلاعات در حوزه «فیزیولوژی یا پزشکی» و «شیمی» مربوط به محققین بیوشیمی بوده که نشان از اهمیت دانش بیوشیمی دارد. در واقع بیوشیمی زبان مشترک علوم زیستی و پزشکی است.

کتاب «بیوشیمی» اخیر در دنیا کاملاً شناخته شده و در بسیاری از دانشگاه‌های جهان به عنوان مرجع درسی تلقی می‌شود. این کتاب دربرگیرنده بسیاری از اطلاعات مورد نیاز دانشجویان بیوشیمی، پزشکی، دندان پزشکی، داروسازی، علوم آزمایشگاهی، زیست‌شناسی، دامپزشکی و سایر رشته‌ها است. در ویرایش این کتاب، مباحث کاملاً جدید مثل بیوشیمی پیری، بیوشیمی بالینی و بیوشیمی سرطان به آن اضافه شده است. کتاب حاضر تحت عنوان «خلاصه بیوشیمی هارپر QR» می‌باشد. با توجه به اینکه حجم کتاب اصلی بسیار زیاد بوده و خیلی از دانش‌پایان در مقاطع مختلف تحصیلی نمی‌توانند کل کتاب را مطالعه کنند، بنابراین تصمیم گرفته شد تا ترجمه کتاب به صورت خلاصه تقدیم علاقمندان گردد. در این راستا، از زحمات جناب آقای ناظم و همکاران ایشان که در تلخیص کتاب زحمات زیادی را کشیده‌اند تشکر می‌کنیم. همچنین از مؤسسه انتشاراتی اندیشه رفیع و به‌خوبه تهران رنجبر و ابراهیمی، کمال تشکر را داریم.

۱۳۹۵

دکتر محمد مهدی مدنی‌زاد

دکتر سالار بختیاری

مقدمه مترجم

برای انسان چیزی جز آنچه که از راه تلاش و کوشش بدست آورد نیست. (سوره
نجم، آیه ۳۹)

کتاب بیوشیمی مصور هارپر برای اساتید و دانشجویان علوم پزشکی و زیستی، کتابی کاملاً شناخته شده
است. از آنجایی که تمامی دانشجویان محترم فرصت کافی برای مطالعه این کتاب مرجع را ندارند، لذا
تعدادی از فایده‌یافته‌ها، بسته بیوشیمی بالینی بر آن شدند تا خلاصه‌ای کامل و مفید از کتاب مرجع
بیوشیمی، این ترجمه تلخیص نمایند.

لازم به ذکر است که، ناشر این کتاب سعی شده است از بیانی شیوا و در عین حال کامل استفاده
شود، به گونه‌ای که سرفصل‌های آموزشی، اکثر دوره‌های کاردانی، کارشناسی، کارشناسی ارشد رشته‌های
علوم زیستی و علوم پایه پزشکی، را در بر بگیرد. همچنین مطالعه این کتاب برای آزمون جامع علوم پایه
پزشکی، دانشجویان پزشکی، دندانپزشکی و داروسازی بسیار سودمند است.

با وجودی که در نگارش این کتاب زحمات بسیاری را متحمل شده‌ام تا عاری از اشکال باشد اما در
پایان لازم می‌دانم، دانشجویان و اساتید ارجح‌اند، هرگونه نظرات و پیشنهادات خود را با آدرس
الکترونیکی زیر در میان بگذارند.

در پایان از راهنمایی‌های ارزشمند اساتید محترم جناب آقایان دکتر جواد محمدنژاد و دکتر سالار
بختیاری و همچنین از کلیه مسئولین انتشارات اندیشه رفیع به خصوص جناب آقایان رنجبر و ابراهیمی
کمال تشکر را دارم.

مترجم

Microcellgroup@yahoo.com

فهرست مطالب

فصل ۱. آب و pH	۹
فصل ۲. اسیدهای آمینه و پپتیدها	۱۱
فصل ۳. پروتئین‌ها: تعیین ساختار اول	۱۶
فصل ۴. پروتئین‌ها، مراب بالاتر ساختاری	۱۸
فصل ۵. پروتئین‌ها، میوگلوبین و هموگلوبین	۲۴
فصل ۶. آنزیم‌ها: کانایسم	۲۸
فصل ۷. آنزیم‌ها: کینتیک	۳۳
فصل ۸. آنزیم‌ها: تنظیم فعالیت	۳۹
فصل ۹. بیوانرژی: نقش ATP	۴۱
فصل ۱۰. اکسیداسیون زیستی	۴۴
فصل ۱۱. زنجیره تنفسی و فسفریلاسیون اکسیداتیو	۴۷
فصل ۱۲. کربوهیدرات‌های دارای اهمیت فیزیولوژیک	۵۵
فصل ۱۳. چرخه اسید سیتریک: مسیر اصلی متابولیسم کربوهیدرات، لیپید و آمینواسید	۵۹
فصل ۱۴. گلیکولیز و اکسیداسیون پیروات	۶۳
فصل ۱۵. متابولیسم گلیکوزن	۶۷
فصل ۱۶. گلوکونئوژنز و کنترل قند خون	۷۲
فصل ۱۷. مسیر پنتوز فسفات و سایر مسیرهای متابولیسم هگزوز	۷۸
فصل ۱۸. لیپیدهای دارای اهمیت فیزیولوژیک	۸۵
فصل ۱۹. اکسیداسیون اسیدهای چرب: کتوژنز	۹۰
فصل ۲۰. بیوسنتز اسیدهای چرب و ایکوزانوئیدها	۹۵
فصل ۲۱. متابولیسم آسیل گلیسرول‌ها و اسفنگولیپیدها	۱۰۳
فصل ۲۲. انتقال و ذخیره لیپیدها	۱۰۹
فصل ۲۳. سنتز، انتقال و دفع کلسترول	۱۱۸
فصل ۲۴. بیوسنتز اسیدهای آمینه غیرضروری از نظر تغذیه‌ای	۱۲۳
فصل ۲۵. کاتابولیسم پروتئین‌ها و نیتروژن اسیدهای آمینه	۱۲۷

فصل ۲۶. کاتابولیسیم‌های اسکلت‌های کربنی اسیدهای آمینه	۱۳۱
فصل ۲۷. تبدیل اسیدهای آمینه به محصولات خاص	۱۴۰
فصل ۲۸. پورفیرین‌ها و رنگدانه‌های صفراوی	۱۴۸
فصل ۲۹. نوکلئوتیدها	۱۵۶
فصل ۳۰. متابولیسم نوکلئوتیدهای پورین و پیریمیدین	۱۵۹
فصل ۳۱. ساختمان و عملکرد اسید نوکلئیک	۱۶۷
فصل ۳۲. سازمان‌دهی، همانندسازی و ترمیم DNA	۱۷۰
فصل ۳۳. باز، پرانز و تغییرات RNA	۱۷۷
فصل ۳۴. سنتز پروتئین و رمز ژنتیکی	۱۸۵
فصل ۳۵. تنظیم بیان ژن	۱۹۰
فصل ۳۶. ساختمان و عملکرد غشاهای	۱۹۶
فصل ۳۷. تنوع سیستم اندوک	۲۰۳
فصل ۳۸. عمل هورمون‌ها و انتقال پیام	۲۱۶
فصل ۳۹. ویتامین‌ها و املاح، رادیسان‌های راد و ترکیبات غذایی آنتی‌اکسیدانی	۲۲۲
فصل ۴۰. نقل و انتقال داخلی و دسته‌بندی پروتئین‌ها	۲۲۸
فصل ۴۱. گلیکوپروتئین‌ها	۲۳۱
فصل ۴۲. ماتریکس خارج سلولی	۲۳۵
فصل ۴۳. عضله و اسکلت سلولی	۲۴۲
فصل ۴۴. پروتئین‌های پلازما و ایمونوگلوبولین‌ها	۲۴۹
فصل ۴۵. متابولیسم مواد گزنوبیوتیک	۲۵۵
فصل ۴۶. بیوشیمی پیری و سرطان	۲۵۷
فصل ۴۷. بیوشیمی بالینی	۲۶۱